

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-208266
(43)Date of publication of application : 26.07.1994

(51)Int.CI. G03G 15/00
G03G 15/00
B41J 2/385
B65H 29/58
B65H 29/60
B65H 85/00

(21)Application number : 05-002416
(22)Date of filing : 11.01.1993

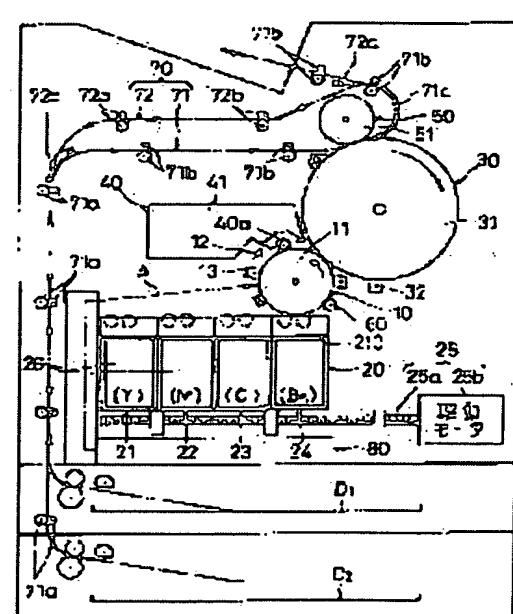
(71)Applicant : TORAY IND INC
(72)Inventor : TAMURA YOSHIHIRO
AZUMA NOBORU
KATO KIYOSHI

(54) RECORDING MEDIUM TRANSPORTING DEVICE, RECORDING MEDIUM TRANSPORTING METHOD AND ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the recording medium transporting device, recording medium transporting method and electrophotographic printer for both-side printing having a degree of freedom relating to printing procedures without taking an excessive space for

CONSTITUTION: This recording medium transporting device 70 has a main transporting path 71 for transporting the recording medium and a bypass transporting path 72 for inverting the recording medium and returning the recording medium to the main transporting path. This recording medium transporting method consists in turning the front side of the recording medium up by the main transporting path having a transporting means 1a freely rotatable forward and backward and transporting this recording medium, then turning over the recording medium by the bypass transporting path 72, returning the recording medium to the main transporting path 71, turning the rear side up and transporting the recording medium again to the main transporting path 71. The electrophotographic printer 1 has a photosensitive body 10 for forming an electrostatic latent image based on printing information, developing means 20 for developing the electrostatic latent image with toners to form a toner image, an intermediate transfer contact with the photosensitive body 10 and transferred with the photosensitive body 10 and a recording medium transporting means 30 for transporting the recording medium between this intermediate transfer means 20 and the recording medium transporting path 71. The recording medium transporting means 30 can freely print both surfaces of the recording medium.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-208266

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 廷内整理番号
 G 0 3 G 15/00 1 0 6
 B 4 1 J 2/385 1 0 8 7369-2H
 B 6 5 H 29/58 B 9147-3F

B 9147-3F

7246-2C

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 7 頁) 最終頁に絶

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平5-2416

(22)出願日 平成5年(1993)1月11日

(71)出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者 田村 佳弘

滋賀県大津市

式会社滋賀事業場内

(72)発明者 吾妻 昇

埼玉県浦和市西堀 4-6-15-304

(72)発明者 加藤 清

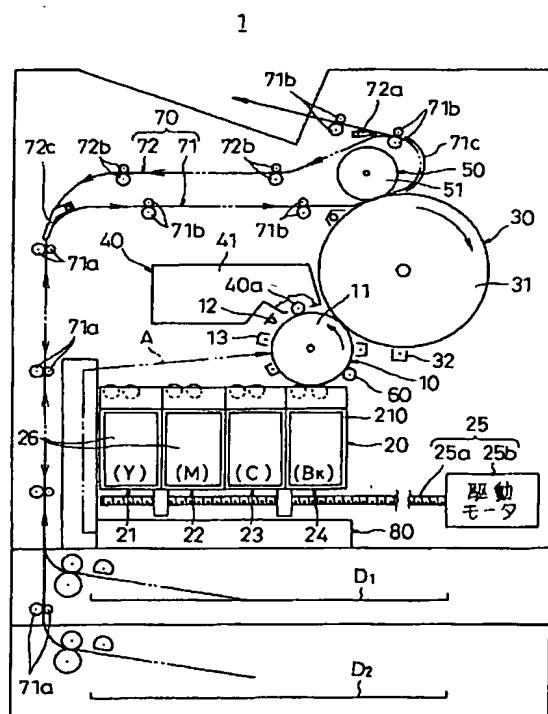
東京都保谷市下保谷

(54)【発明の名称】 記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタ

(57) 【要約】

【目的】 プリント中の記録媒体を一次的に収容しておく余分なスペースをとらず、プリント手順に関する自由度がある両面プリント用の記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタを提供する。

【構成】 記録媒体を搬送する主搬送路71と、記録媒体を反転させて主搬送路へ戻すバイパス搬送路72とを備えている記録媒体搬送装置70。正逆回転自在な搬送手段71aを備えた主搬送路によって記録媒体を表に向けて搬送した後、バイパス搬送路により記録媒体を反転させて主搬送路へ戻し、裏を向けて再度主搬送路を搬送する記録媒体搬送方法。感光体11と、感光体上にプリント情報に基づく静電潜像を形成する露光手段80と、感光体上の静電潜像をトナー現像してトナー像となす現像手段20と、感光体に圧接され、感光体上のトナー像が転写される中間転写媒体30と、中間転写媒体に記録媒体を介して圧接される定着ロール51と、中間転写媒体と定着ロールとの間に記録媒体を搬送する記録媒体搬送装置70とを有し、記録媒体に両面プリント自在な電子写真プリンタ1。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を搬送する主搬送路と、前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻すバイパス搬送路とを備えていることを特徴とする記録媒体搬送装置。

【請求項2】 前記主搬送路には、正逆回転自在な搬送手段が設けられ、前記バイパス搬送路は、前記主搬送路に並列に配置され、入り口側には記録媒体の搬送方向を切り替える切替手段が、中間には前記記録媒体を搬送する搬送手段が、出口側には記録媒体を案内する案内手段がそれぞれ設けられている、請求項1の記録媒体搬送装置。

【請求項3】 前記主搬送路の前記記録媒体搬送方向において、前記記録媒体の供給位置から前記案内手段までの長さが、少なくとも前記記録媒体の搬送方向における長さ以上である、請求項1または2の記録媒体搬送装置。

【請求項4】 正逆回転自在な搬送手段を備えた主搬送路によって記録媒体を表に向けて搬送した後、バイパス搬送路により前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻し、裏をに向けて再度前記主搬送路を搬送することを特徴とする記録媒体搬送方法。

【請求項5】 反転された前記記録媒体が前記主搬送路へ戻る前に、前記搬送手段の搬送方向を逆転させる、請求項4の記録媒体搬送方法。

【請求項6】 感光体と、この感光体上にプリント情報に基づく静電潜像を形成する露光手段と、前記感光体上の静電潜像をトナー現像してトナー像となす現像手段と、前記感光体に圧接され、前記感光体上のトナー像が転写される中間転写媒体と、前記中間転写媒体に記録媒体を介して圧接される定着ロールと、前記中間転写媒体と前記定着ロールとの間に記録媒体を搬送する搬送装置とを有し、前記搬送装置は、記録媒体を搬送する主搬送路と、前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻すバイパス搬送路とを備えていることを特徴とする電子写真プリンタ。

【請求項7】 前記主搬送路には、正逆回転自在な搬送手段が設けられ、前記バイパス搬送路は、前記主搬送路に並列に配置され、入り口側には記録媒体の搬送方向を切り替える切替手段が、中間には前記記録媒体を搬送する搬送手段が、出口側には記録媒体を案内する案内手段がそれぞれ設けられている、請求項6の電子写真プリンタ。

【請求項8】 前記主搬送路の前記記録媒体搬送方向において、前記記録媒体の供給位置から前記案内手段までの長さが、少なくとも前記記録媒体の搬送方向における長さ以上である、請求項6または7の電子写真プリンタ。

【請求項9】 前記現像手段は、色分解されたプリント情報に対応する色相のトナーをそれぞれ収容した複数個の現像ユニットを有し、色分解されたプリント情報に基

づく前記感光体上の静電潜像を前記各現像ユニットにより順次トナー像となすとともにそのトナー像を前記感光体上から前記中間転写媒体上に転写する工程を色分解されたプリント情報に対応する色数分順次繰り返して多色トナー像を前記中間転写媒体上に形成し、その多色トナー像を前記記録媒体上に転写、定着する、請求項6、7または8の電子写真プリンタ。

【請求項10】 前記現像手段が、液体トナーで静電潜像を現像する湿式現像手段である、請求項6、7、8または9の電子写真プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタに関し、さらに詳しくは、紙等の記録媒体の片面のみならず両面にプリントする際に使用する記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 電子写真プリンタは、感光体上に形成された静電潜像をトナーによって現像し、このトナー像を加熱ロール等の定着手段により紙等の記録媒体に加熱・加圧して定着するものである。このような電子写真プリンタにおいて、記録媒体の両面にトナー像をプリントするとき、従来は、例えば、記録媒体の搬送及び構成上の単純化のため、記録媒体の表面にプリントした後、この片面にプリントされた記録媒体の表裏を反転して中間トレイに一次的に収容しておき、残った裏面にプリントするときに、中間トレイから引き出して裏面にプリントを行う方式が一般的である。

【0003】 特に、電子写真プリンタにおいて、カラー像を作成する場合には、例えば、マゼンタの色相に対応する静電潜像を感光体上に形成し、この静電潜像をマゼンタの液体トナーで現像した後、感光体に圧接されている中間転写手段、例えば中間転写ドラムにマゼンタのトナー像を転写する。以下同様にして、シアン、イエローのトナー像を中間転写ドラムに順次積層転写して多色トナー像を形成する。ついで、加熱ロールを中間転写ドラムに圧接し、中間転写ドラムに積層転写した多色トナー像を紙等の記録媒体に一括転写して定着させ、カラー像を作成している。

【0004】 このため、カラー像に関する両面プリントを多数行う場合には、表面のみを必要枚数分だけプリントして中間トレイ内に一次的に収容しておき、その後に裏面のプリントを行うのが普通で、1枚毎に両面プリントを行う方式のものはなかった。したがって、従来の電子写真プリンタにおいては、別途中間トレイが必要となって、余分なスペースがとられるという問題があり、複数の記録媒体に同一の両面プリントを行う上でプリント手順が制約されて自由度がないことから、このような両

面プリント方式に用いる記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタの提供が望まれていた。

【0005】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、プリント中の記録媒体を一次的に収容しておく余分なスペースをとらず、プリント手順に関する自由度がある両面プリント用の記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の記録媒体搬送装置によれば、記録媒体を搬送する主搬送路と、前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻すバイパス搬送路とを備えている構成としたのである。好ましくは、前記主搬送路には、正逆回転自在な搬送手段が設けられ、前記バイパス搬送路は、前記主搬送路に並列に配置され、入り口側には記録媒体の搬送方向を切り替える切替手段が、中間には前記記録媒体を搬送する搬送手段が、出口側には記録媒体を案内する案内手段がそれぞれ設けられている構成とする。

【0007】好ましくは、前記記録媒体搬送装置は、前記主搬送路の前記記録媒体搬送方向において、前記記録媒体の供給位置から前記案内手段までの長さが、少なくとも前記記録媒体の搬送方向における長さ以上とする。また、本発明の記録媒体搬送方法によれば、正逆回転自在な搬送手段を備えた主搬送路によって記録媒体を表に向けて搬送した後、バイパス搬送路により前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻し、裏に向けて再度前記主搬送路を搬送する構成としたものである。

【0008】好ましくは、反転された前記記録媒体が前記主搬送路へ戻る前に、前記搬送手段の搬送方向を逆転させる。さらに、本発明の電子写真プリンタによれば、感光体と、この感光体上にプリント情報に基づく静電潜像を形成する露光手段と、前記感光体上の静電潜像をトナー現像してトナー像となす現像手段と、前記感光体に圧接され、前記感光体上のトナー像が転写される中間転写媒体と、前記中間転写媒体に記録媒体を介して圧接される定着ロールと、前記中間転写媒体と前記定着ロールとの間に記録媒体を搬送する搬送装置とを有し、前記搬送装置は、記録媒体を搬送する主搬送路と、前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻すバイパス搬送路とを備えている構成とする。

【0009】好ましくは、前記主搬送路には、正逆回転自在な搬送手段が設けられ、前記バイパス搬送路は、前記主搬送路に並列に配置され、入り口側には記録媒体の搬送方向を切り替える切替手段が、中間には前記記録媒体を搬送する搬送手段が、出口側には記録媒体を案内する案内手段がそれぞれ設けられている構成とする。また好ましくは、前記主搬送路の前記記録媒体搬送方向において、前記記録媒体の供給位置から前記案内手段までの長さが、少なくとも前記記録媒体の搬送方向における長

さ以上とする。

【0010】さらに好ましくは、前記現像手段は、色分解されたプリント情報に対応する色相のトナーをそれぞれ収容した複数個の現像ユニットを有し、色分解されたプリント情報に基づく前記感光体上の静電潜像を前記各現像ユニットにより順次トナー像となすとともにそのトナー像を前記感光体上から前記中間転写媒体上に転写する工程を色分解されたプリント情報に対応する色数分順次繰り返して多色トナー像を前記中間転写媒体上に形成し、その多色トナー像を前記記録媒体上に転写、定着する構成とする。

【0011】また好ましくは、前記現像手段は、液体トナーで静電潜像を現像する湿式現像手段とする。

【0012】

【作用】本発明の記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタにおいては、記録媒体を主搬送路に沿って搬送すれば片面プリントとなり、主搬送路に沿って搬送してから、バイパス搬送路に搬送し、再度主搬送路に沿って搬送すれば、両面プリントの何れとすることもできる。

【0013】とりわけ、両面プリントの際は、所望に応じて必要枚数の記録媒体全体を主搬送路に沿って搬送して片面だけプリントした後、この記録媒体を裏返して再度主搬送路に沿って搬送することにより残る片面をプリントしたり、あるいは、1枚毎に主搬送路で表面をプリントした後、バイパス搬送路に搬送して再度主搬送路へ搬送することにより裏面をプリントする両面プリントすることもできる。

【0014】このとき、前記主搬送路に、正逆回転自在な搬送手段を設け、前記バイパス搬送路は、前記主搬送路に並列配置され、入り口側には搬送される記録媒体の搬送方向を切り替える切替手段、中間には前記記録媒体を搬送する搬送手段、および出口側には記録媒体の搬送を案内する案内手段をそれぞれ設けると、両面プリントの際の記録媒体の搬送および反転作動が円滑となるうえ、装置の簡略化が可能となる。

【0015】また、前記主搬送路の前記記録媒体搬送方向において、前記記録媒体の供給位置から前記案内手段までの長さを、少なくとも前記記録媒体の搬送方向における長さ以上とすると、両面プリントをするときに、反転された記録媒体が再度主搬送路へ確実に搬送される。さらに、反転された前記記録媒体が前記主搬送路へ戻る前に、前記搬送手段の搬送方向を逆転させると、両面プリントの際に、反転に伴うバイパス搬送路から主搬送路への記録媒体の搬送方向の切替が円滑となる。

【0016】また、前記電子写真プリンタは、感光体と、この感光体上にプリント情報に基づく静電潜像を形成する露光手段と、前記感光体上の静電潜像をトナー現像してトナー像となす現像手段と、前記感光体に圧接され、前記感光体上のトナー像が転写される中間転写媒体

と、前記中間転写媒体に記録媒体を介して圧接される定着ロールと、前記中間転写媒体と前記定着ロールとの間に記録媒体を搬送する搬送装置とを有し、前記搬送装置は、記録媒体を搬送する主搬送路と、前記記録媒体を反転させて前記主搬送路へ戻すバイパス搬送路とを備えている構成とすると、像流れのない鮮明な両面プリント像が得られる。

【0017】また、前記現像手段を、色分解されたプリント情報に対応する色相のトナーをそれぞれ収容した複数個の現像ユニットを有し、色分解されたプリント情報に基づく前記感光体上の静電潜像を前記各現像ユニットにより順次トナー像となすとともに、そのトナー像を前記感光体上から前記中間転写媒体上に転写する工程を色分解されたプリント情報に対応する色数分順次繰り返して多色トナー像を前記中間転写媒体上に形成し、その多色トナー像を前記記録媒体上に転写、定着するようになると、記録媒体上に鮮明なカラー像が両面プリントされる。

【0018】さらに、前記現像手段を、液体トナーで静電潜像を現像する湿式現像手段とすると、解像力が高くシャープな両面プリント像が得られる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタの一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。先ず、本発明に係る電子写真プリンタの全体構成を図1に基づいて説明すると、電子写真プリンタ1は、感光手段10、現像手段20、中間転写手段30、クリーニング手段40、転写手段50、補助スクイズローラ60、転写紙搬送装置70および矢印A方向から露光用の光を照射する露光手段80を備えており、図中に示す各矢印は各部材の回転方向ならびに記録媒体の搬送方向を示している。

【0020】感光手段10は、感光ドラム11、感光ドラム11の残留電荷を除去する除電器12および感光ドラム11を一様に帶電させる帶電器13を有しており、残留電荷の除去に先立ってクリーニング手段40によって表面を清掃される。これらのクリーニング手段40、除電器12および帶電器13は、中間転写手段30と現像手段20との間に感光ドラム11の回転方向に沿って、この順序で配置されている。

【0021】感光ドラム11は、円筒形のドラムの表面に有機光電材料(OPC:organic phot-conductor)からなる感光層が形成されている。感光層の素材としては、OPCの他に例えば、セレン(Se)系やアモルファスシリコン(α -Si)等も使用できる。除電器12は、LEDアレイや小形の白熱ランプで、感光ドラム11の表面に光を照射して残留潜像を消去する。帶電器13は、コロナ放電で発生させたイオンにより感光ドラム11を均一に帶電させる。

【0022】現像手段20は、ハウジング210の上部

に区画される第一現像ユニット21～第四現像ユニット24と、現像ユニット21～24を一体として図中左右方向に水平に移動させる駆動手段25および各現像ユニット21～24に配置され、ハウジング210の各現像ユニット21～24に着脱自在なトナーカートリッジ26を備えている。駆動手段25は、ポールネジ25aおよび駆動モータ25bを有している。第一現像ユニット21には、それぞれ現像ローラとスクイズローラとが所定の間隔で平行に配置されている。

【0023】この現像手段20は、各現像ユニット21～24にイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)および黒(Bk)の各液体トナーを収容したトナーカートリッジ26がそれぞれ配置されており、現像開始前の所期位置においては、感光ドラム11の右方に配置されている。そして、現像の際は、駆動手段25により現像ユニット21、現像ユニット22、現像ユニット23および現像ユニット24の順で感光手段10側へと順次移動され、各色相に対応して形成された各静電潜像が順次現像される。液体トナーは、液体キャリア中にそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン等のトナー粒子を分散させたものを使用する。

【0024】ここで、他の現像ユニット22～24は、それぞれ第一現像ユニット21と同様に構成されているので、図中対応する部分に対応する符合を付して詳細な説明を省略する。中間転写手段30は、中間転写ドラム31とこの中間転写ドラム31の回転方向に沿って配置された帶電器32とを備えており、現像手段20で順次現像されたトナー像が中間転写ドラム31上に順次積層転写される。

【0025】中間転写ドラム31は、円筒形の金属ドラムの表面に薄いシリコーン樹脂層を形成したもので、感光ドラム11に圧接され、現像手段20で各色相のトナー像が現像される度に、各トナー像が順次積層転写される。この中間転写ドラム31は、記録媒体の大きさに応じて適宜の直径のものが使用可能で、記録媒体、例えば、転写紙が大きいときは、図1に示したように感光ドラム11よりも直径が大きくなる。

【0026】帶電器32は、感光手段10の帶電器13と同様の原理で中間転写ドラム31に帶電を施し、感光ドラム11から転写される色相の異なる次のトナー像が転写され易いように、前のトナー像の影響を打ち消すと同時に、すでに中間転写ドラム31上に転写されたトナー像が感光ドラム11上に戻ることを防ぐものである。

【0027】そして、中間転写手段30においては、感光ドラム11に現像されたトナー像が、帶電器32により帶電されながら中間転写ドラム31に順次積層転写される。この転写に際し、感光ドラム11には中間転写ドラム31に転写されなかった僅かなトナー像や液体トナーが残るが、これらはクリーニング手段40により清掃される。

【0028】このとき、感光ドラム11上には、前記イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)および黒(Bk)の各液体トナーのうちイエロー(Y)が最初に現像されるので、転写紙上では最上層にイエローのトナー像が定着される。したがって、イエローのトナーは、他の色相のトナーに比べて光透過性が高いことから、得られる多色トナー像が鮮明となり、画像品質の向上が図られる。また、イエローのトナー像は、中間転写ドラム31上では、転写されるトナー像のうちでは最下層に位置し、転写紙に転写されずに中間転写ドラム31上に残る可能性が最も高いが、イエローのトナー像は他の色相のトナー像に比べて余り目立たないので、残留していても次の画像への影響が小さい。

【0029】クリーニング手段40は、カートリッジ41内にクリーニングローラ42が設けられ、電子写真プリンタ1に装着すると、クリーニングローラ42が感光ドラム11の表面に当接する。このクリーニング手段40は、中間転写ドラム31に転写を終えて感光ドラム11に残ったトナー像や液体トナーの残滓をクリーニングローラ42で静電的に吸着して集め、これをウレタンゴム等からなるゴムブレードでかき取ってトナー回収容器に回収する。

【0030】転写手段50は、ヒータ(図示せず)を内蔵した加熱ロール51を有しており、加熱ロール51は図示しない押圧機構により中間転写ドラム31に圧接され、中間転写ドラム31に積層転写された多色トナー像を加熱・加圧して転写紙上に定着させる。ここで、前記押圧機構は、感光ドラム11から中間転写ドラム31にトナー像を転写するときには、加熱ロール51を中間転写ドラム31から離間させておく。そして、4種類のトナー像うち最後のトナー像(Bk)の転写された部分が到達するまでに、押圧機構により加熱ロール51が中間転写ドラム31に所定の押圧力を押し付けられる。これにより、加熱ロール51は、中間転写ドラム31に積層転写された多色トナー像を加圧・加熱して転写紙搬送装置70から供給される転写紙上に転写させて定着する。

【0031】補助スクイズローラ60は、感光ドラム11との間に、例えば、30μmの間隔を保持して現像手段20と中間転写手段30との間に配置され、トナー像が現像された感光ドラム11からこの間隔を超える過剰の液体トナー、特に液体キャリアを除去する。尚、補助スクイズローラ60に代えて、帶電器を用いたスクイズコロナを使用しても同様の効果が得られる。

【0032】転写紙搬送装置70は、電子写真プリンタ1において転写紙の両面プリントを可能とするもので、上下2段に配置されたドロアD₁、D₂の一方から転写紙を引き出して中間転写ドラム31へ搬送する主搬送路71と、転写紙を反転させて主搬送路71へ戻すバイパス搬送路72とを備えている。主搬送路71は、転写紙の搬送手段として、ドロアD₁、D₂側に正逆回転自在な複

数の可逆ローラ71aが、中間転写ドラム31側から排出側にかけて複数の正転ローラ71bがそれぞれ設けられている。また、主搬送路71は、中間転写ドラム31と加熱ロール51とが圧接された下流側に、転写紙の搬送を案内するガイド板71cが設けられている。一方、バイパス搬送路72は、主搬送路71に並列配置され、中間転写ドラム31側に位置する入り口側には、搬送される転写紙の搬送方向を切り替える切替爪72a、中間には転写紙を搬送する複数の搬送ローラ72b、および主搬送路71と再合流する出口側には転写紙の搬送を案内する案内部材72cがそれぞれ設けられている。

【0033】ここで、主搬送路71は、転写紙の搬送方向において、各ドロアD₁、D₂からバイパス搬送路72出口側の案内部材72cまでの長さが、少なくとも転写紙の搬送方向における長さ以上となるように設定する。これにより、両面プリントの際に、切替爪72aで反転された転写紙が、バイパス搬送路72から再度主搬送路71へ確実に搬送される。このとき、主搬送路71は、転写紙がバイパス搬送路72から主搬送路71へ戻る前に、可逆ローラ71aの搬送方向を逆転させる。これにより、両面プリントの際に、転写紙の反転に伴うバイパス搬送路72から主搬送路71への転写紙の搬送方向の切替が円滑となる。

【0034】露光手段80は、色分解されたプリント情報に基づく静電潜像を感光ドラム11の表面に形成するレーザ光学系で、現像手段20の直下に配置され、レーザ光源、液晶シャッタ等を有している。露光手段80は、カラー原稿の各色相に対応したプリント情報に基づいてレーザ光を矢印A方向から感光ドラム11上に照射し、表面にプリント情報に対応した静電潜像を形成する。また、プリント情報を感光ドラム11上に照射する露光手段としては、LEDアレイを使用してもよい。

【0035】本発明の電子写真プリンタ1は、以上のように構成され、以下のようにしてカラー像を作成する。まず、クリーニング手段40で清掃された感光ドラム11の表面から除電器12で残留電荷を除去し、帶電器13で一様に帶電させる。つぎに、図中矢印Aで示すようにレーザ光を照射し、色分解されたプリント情報に基づく静電潜像を感光ドラム11の表面に順次形成する。このレーザ光の照射による静電潜像は、イエロー、マゼンタ、シアンおよび黒の色相に対応して合計4回形成される。

【0036】ついで、ボールネジ25aが駆動モータ25bにより回転され、図中感光ドラム11の右方に配置されていた現像手段20が感光ドラム11側へ水平に移動され、第一現像ユニット21でイエローのトナー像が、第二現像ユニット22でマゼンタのトナー像が、以下同様にして、シアンおよび黒のトナー像が順次現像される。このようにして、各現像ユニットで現像されたトナー像は中間転写ドラム31へと順次転写され、中間転

写ドラム31には4色のトナー像を積層した多色トナー像が形成される。

【0037】そして、第四現像ユニット24で現像されたトナー像の中間転写ドラム31への転写と並行して、前記押圧機構により加熱ロール51が中間転写ドラム31に圧接される。これにより、中間転写ドラム31上に積層転写された多色トナー像が、転写紙搬送装置70の主搬送路71を搬送されてくる転写紙上に加熱・加圧されて一括して定着され、転写紙の片面にカラー像を形成する1工程が終了する。

【0038】ここで、転写紙の裏面にもカラー像をプリントするときは、加熱ロール51を中間転写ドラム31に圧接させて多色トナー像を定着した転写紙を、切替爪72aを上方へね上げることにより、バイパス搬送路72へ導くと共に紙面を反転させる。これにより片面にカラー像が形成された転写紙は、バイパス搬送路72を複数の搬送ローラ72bによって搬送され、案内部材72cを通って再度主搬送路71へと搬送される。

【0039】このとき、主搬送路71では、転写紙がバイパス搬送路72から主搬送路71へ戻る前に、可逆ローラ71aの搬送方向が逆転され、表裏を反転された転写紙は、これら可逆ローラ71aによって構成される転写紙搬送路へ一次的に収容される。次に、前記のように色分解されたプリント情報に基づいて感光ドラム11上に形成された静電潜像が現像手段20で順次現像され、中間転写ドラム31上に積層転写された多色トナー像を転写紙の裏面に転写するときに、転写紙は、一次的収容されている前記転写紙搬送路から、再度、主搬送路71を通って中間転写ドラム31へ搬送され、裏面に多色トナー像が定着される。

【0040】次いで、バイパス搬送路72の切替爪72aが下方に切り替えられた後、多色トナー像が両面にプリントされた転写紙は、主搬送路71のガイド板71cに案内されて、矢印で示すように電子写真プリンタ1の外部へ排出され、排紙トレイ等に収容される。また、本発明の電子写真プリンタ1においては、バイパス搬送路72を有する転写紙搬送装置70を備えているため、同一種類の両面プリントを複数プリントするときに、転写紙1枚毎に表面および裏面をコピーしてもよいし、予め必要枚数分の転写紙の表面に多色トナー像を形成した後、これら片面プリントをした転写紙を、再度いずれか一方のドロアD₁、D₂に戻して裏面にプリントをし、両面プリントとすることも可能である。

【0041】尚、本発明の電子写真プリンタにおいては、プリント情報をカラー原稿からの反射光とすれば、カラー複写機として使用することができることは言うまでもなく、さらにカラー像の作成のみならず単一色の像の作成も可能である。

【0042】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明の記録媒体搬送装置、記録媒体搬送方法および電子写真プリンタによれば、記録媒体を主搬送路に沿って搬送すれば片面プリントとなり、主搬送路に沿って搬送した後、バイパス搬送路に搬送し、再度主搬送路に沿って搬送すれば、両面プリントの何れとすることもでき、両面プリントに際して記録媒体を一次的に収容しておく余分なスペースをとらず、電子写真プリンタを小型化できるうえ、両面プリントをする際のプリント手順に関する自由度がある等の効果を奏する。

【0043】とりわけ、両面プリントの際は、所望に応じて必要枚数の記録媒体全体を主搬送路に沿って搬送して片面だけプリントした後、この記録媒体を裏返して再度主搬送路に沿って搬送することにより裏面にプリントしたり、あるいは、1枚毎に主搬送路で表面をプリントした後、バイパス搬送路に搬送して再度主搬送路へ搬送することにより裏面をプリントする両面プリントをすることもできる。

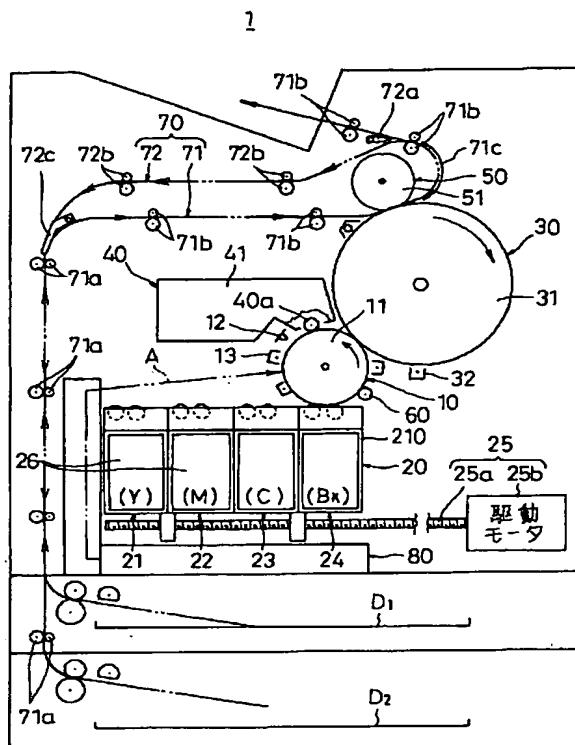
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録媒体搬送装置を組み込んで、本発明の記録媒体搬送方法により記録媒体を搬送して両面プリントを実行する電子写真プリンタの一実施例を示す全体構成図である。

【符号の説明】

1	電子写真プリンタ
10	感光手段
11	感光ドラム
20	現像手段
21～24	現像ユニット
25	駆動手段
26	トナーカートリッジ
30	中間転写手段
31	中間転写ドラム
32	帶電器
40	クリーニング手段
50	転写手段
51	加熱ロール（定着ロール）
60	補助スクイズローラ
70	転写紙搬送装置
71	主搬送路
71a	可逆ローラ
71b	正転ローラ
72	バイパス搬送路
72a	切替爪
72b	搬送ローラ
72c	案内部材
80	露光手段
D ₁ 、D ₂	ドロア

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

B 6 5 H 29/60

85/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

C 8709-3F

7612-3F

THIS PAGE BLANK (USPTO)